

**FORMULASI PRODUK MINUMAN HERBAL BERBASIS CINCAU HITAM
(MESONA PALUSTRIS), JAHE (ZINGIBER OFFICINALE), DAN KAYU MANIS
(CINNAMOMUM BURMANNI)**

***Herbal Product Formulation Based Black Grass Jelly (Mesona Palustris),
Ginger (Zingiber Officinale), and Cinnamon (Cinnamomum Burmanni)***

Rachmad Rizal Yulianto¹, Tri Dewanti Widyaningsih¹

1) Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, FTP Universitas Brawijaya Malang
Jl. Veteran, Malang 65145

*Penulis Korespondensi, email: rahmatrizalyulianto@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan formulasi filtrat cincau hitam filtrat jahe dan filtrat kayu manis yang dapat menunjukkan peningkatan aktivitas antioksidan. Metode dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 faktor. Faktor I terdiri dari 3 level sedangkan faktor II terdiri dari 3 level dengan pengulangan sebanyak 3 kali sehingga akan didapatkan 27 satuan percobaan. Data hasil pengamatan dianalisis statistik menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Penentuan perlakuan terbaik menggunakan metode Indeks Efektifitas. Perlakuan terbaik minuman herbal diperoleh pada rasio cincau hitam : air (60:40) (v/v) dengan penambahan filtrat kayu manis dan jahe (10%) (v/v) yang memiliki parameter fisik dan kimia : total fenol 211.24 ppm ; aktivitas antioksidan 56.8% ; TPT 8.3^o Brix ; pH 6,28 ; tingkat kecerahan (L*) 25.8 ; tingkat kemerahan (a+) 5.4 ; dan tingkat kekuningan (b+) 13.1. Sedangkan parameter organoleptik memiliki kesukaan terhadap rasa 3.45 ; kenampakan 3.55; aroma 3.45 ; dan warna 3.40. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan filtrat kayu manis dan jahe tidak berpengaruh nyata terhadap parameter warna, rasa, aroma, dan kenampakan minuman herbal berbasis cincau hitam.

Kata kunci : Antioksidan, Cincau hitam, Jahe, Kayu manis

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the black grass jelly formulation, ginger filtrate, and cinnamon that may indicate an increase in antioxidant activity. Methods in this study using a Randomized Block Design (RBD) with 3 factors. The first factor consists of 3 levels while the second factor consists of 3 levels with 3 times as many repetitions that will get 27 trial units. The data were statistically analyzed using Analysis of Variance (ANOVA). Determination of the best treatment methods Effectiveness Index. The best treatment herbal drinks filtrate obtained of black grass jelly: water (60:40) (v/v) with the addition of cinnamon and ginger filtrate (10%) (v/v) that has physical and chemical parameter: total phenols 211, 24 ppm; antioxidant activity of 56.8%; TPT 8.3 °Brix ; pH 6.28; brightness level (L) 25.8 ; redness level (a+) 5.4 ; and yellowness levels (b+) 13.1. While the organoleptic parameters has a fondness for sense 3.45; appearance 3.55; aroma 3.45, and color 3.40. The results showed that treatment of the addition of the filtrate cinnamon and ginger did not significantly affect the parameters of color, flavor, aroma, and appearance-based herbal drink black grass jelly.*

Keywords: Antioxidants, Black grass jelly, Ginger, Cinnamon

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan perubahan gaya hidup masyarakat yang semakin kritis terhadap konsumsi makanan dan minuman, masyarakat semakin selektif dalam memilih suatu produk pangan. Salah satu produk pangan yang saat ini banyak dikembangkan adalah produk minuman berbasis rempah-rempah.

Beberapa tahun terakhir ini, tanaman cincau hitam (*Mesona palustris*) mendapat perhatian sangat besar karena adanya fakta empiris serta bukti penelitian ilmiah yang menyatakan bahwa tanaman cincau hitam berkhasiat untuk mengobati penyakit degeneratif. Sehingga dengan adanya fakta tersebut, maka cincau hitam berpotensi dikembangkan sebagai pangan fungsional [1].

Pengembangan teknologi pengolahan minuman cincau hitam ini perlu dilakukan karena selama ini cincau hitam hanya dikenal sebagai minuman tradisional yang memang telah lama dihasilkan oleh para pengrajin atau industri kecil di Indonesia. Cincau hitam banyak disukai karena mempunyai tekstur dan cita rasa yang disukai masyarakat. Cincau hitam juga mengandung karbohidrat, polifenol, saponin, flavonoid, dan lemak. Cincau juga mengandung unsur yang berupa kalsium, fosfor, vitamin A, dan vitamin B [2].

Jahe memiliki kandungan aktif yaitu oleoresin yang berfungsi sebagai pembawa aroma dan pembawa rasa. Oleoresin jahe mengandung komponen *gingerol*, *paradol*, *shogaol*, *zingerone*, *resin*, dan minyak atsiri [3]. Kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) adalah salah satu rempah-rempah yang disamping berfungsi sebagai flavor juga memiliki fungsi sebagai antioksidan.

Referensi tentang formulasi minuman berbasis cincau hitam (*Mesona palustris*), jahe (*Zingiber officinale*), dan kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) masih belum banyak dilakukan. Ketiga kombinasi bahan baku di atas dipilih karena merupakan bahan yang umum digunakan oleh masyarakat, sehingga dapat diprediksi aktivitas antioksidan yang riil dikonsumsi dalam produk minuman tersebut. Selain itu, tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan formulasi filtrat cincau hitam filtrat jahe dan filtrat kayu manis yang dapat menunjukkan peningkatan aktivitas antioksidan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan dan Rekayasa Pangan dan Laboratorium Kimia dan Biokimia Pangan Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya Malang mulai bulan September 2012 sampai Maret 2013.

Bahan

Bahan baku utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah simplisia kering cincau hitam diperoleh dari petani janggolan Kabupaten Magetan, Jahe, dan kayu manis diperoleh dari Pasar Mergan Kota Malang. Bahan tambahan yang digunakan diantaranya adalah gula. Bahan lain yang digunakan antara lain DPPH dari Laboratorium Biokimia THP UB, aquades dari Laboratorium Kimia Fakultas MIPA, Universitas Brawijaya. Etanol PA, Folin Ciocalteu, dan kertas saring kasar diperoleh dari toko Makmur Sejati Malang.

Alat

Peralatan yang diperlukan dalam penelitian adalah pisau, talenan, sendok, panci, gelas, baskom kecil, pengaduk, kompor gas, baskom besar, blender, keranjang, timbangan, dan kain saring. Alat yang digunakan dalam analisis antara lain : neraca analitik, gelas piala, gelas ukur, gelas pengaduk, kertas saring, labu takar, tabung reaksi bertutup, pipet mikro, pipet "Mohr", vortex, kuvet, pH meter, refraktometer, *color reader*, dan spektrofotometer.

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 faktor. Faktor I terdiri dari 3 level sedangkan faktor II terdiri dari 3 level dengan pengulangan

sebanyak 3 kali sehingga akan didapatkan 27 satuan percobaan. Data hasil pengamatan dianalisis statistik menggunakan *Analysis of Varian* (ANOVA). Apabila dari hasil uji menunjukkan adanya pengaruh, maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan selang kepercayaan 5%. Penentuan perlakuan terbaik menggunakan metode Indeks Efektifitas.

Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan 3 tahap. Tahap pertama adalah pembuatan filtrat cincau hitam, filtrat jahe, dan filtrat kayu manis. Tahap kedua adalah penentuan formulasi dan pembuatan minuman herbal. Tahap ketiga adalah analisis fisik kimia dan organoleptik.

Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan ACAK Kelompok (RAK) dengan 2 faktor. Faktor I sebagai petak utama yang terdiri dari 3 level dan faktor II sebagai anak petak yang terdiri dari 3 level, sehingga didapatkan 9 kombinasi perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali ulangan.

Prosedur Analisis

Analisis yang dilakukan yaitu analisis aktivitas antioksidan, metode DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*) [4], Analisis total fenol, metode Folin Ciocalteu [5], analisis Total Padatan Terlarut (TPT) menggunakan alat refraktometer [6], analisis PH, menggunakan PH meter [7], analisis warna, menggunakan *color reader* [6], analisis Organoleptik yang meliputi warna, rasa, aroma, dan kenampakan dengan metode *Hedonic Scale Scoring* [8]. Analisis data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA). Apabila dari hasil uji menunjukkan adanya beda nyata dilakukan uji lanjut dengan BNT (Beda Nyata Terkecil) 5%. Pemilihan perlakuan terbaik menggunakan indeks efektivitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah simplisia cincau hitam, jahe, dan kayu manis. Parameter yang dianalisis pada bahan baku meliputi analisis total fenol dan aktivitas antioksidan. Data hasil analisisnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Analisis Bahan Baku Dibandingkan dengan Pustaka

Komponen	Cincau Hitam		Jahe		Kayu Manis	
	Analisis	Literatur (1)	Analisis	Literatur (2)	Analisis	Literatur (3)
Total Fenol (a)	304,96 ppm	238,70 ppm	158,88 ppm	92,98 ppm	63,78 ppm	20,85 ppm
Aktivitas Antioksidan (b)	57,85%	68,60%	72,94%	77,65%	45,42%	31,01%

Keterangan: (1) Yen (2000)[9],Lai dan Chao (2001) [10]
(2) Ratna (2011) [11], Azizah (2011) [12]
(3) Sari (2004) [13], Wang dkk (2002) [14]

Berdasarkan Tabel 1 data hasil total fenol dan aktivitas antioksidan bahan baku menunjukkan adanya perbedaan dengan pustaka. Data hasil penelitian total fenol dan aktivitas antioksidan pada cincau hitam 304.96 ppm dan 57.85%, jahe 158.88 ppm dan 72.40%, kayu manis 63.78 ppm dan 45.42%. Sedangkan Menurut pustaka, total fenol dan aktivitas antioksidan pada cincau hitam kering yaitu 238,70 ppm dan 68.60%, jahe 92.98 ppm dan 77.65%, kayu manis 20.85 ppm dan 31.01%.

Hasil analisis total fenol dan aktivitas antioksidan cincau hitam terjadi perbedaan antara bahan baku dan pustaka Perbedaan ini disebabkan karena perbedaan varietas dari

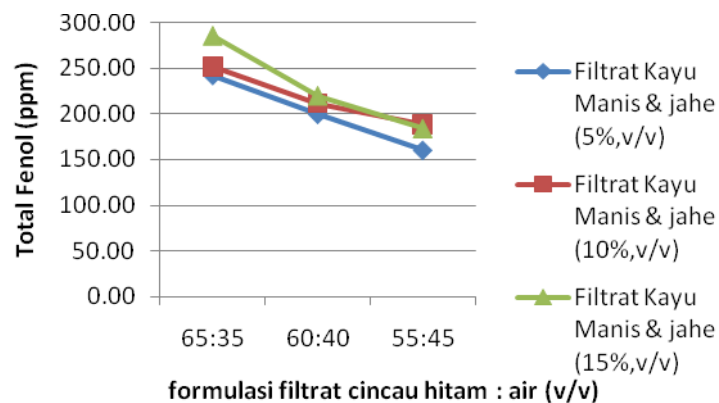
tanaman cincau hitam. Pada literatur menggunakan jenis *Mesona procumbens hems*l sedangkan pada penelitian ini menggunakan *Mesona palustris*. Komponen kimia didalam tanaman dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain: perbedaan varietas, keadaan iklim, tempat tumbuh, cara pemeliharaan tanaman, cara pemanenan, kematangan pada waktu panen, dan kondisi penyimpanan setelah panen [6].

Hasil analisis total fenol dan aktivitas antioksidan jahe terjadi perbedaan antara bahan baku dan pustaka. Terjadi perbedaan hasil, hal ini dikarenakan jenis jahe yang digunakan berbeda. Jenis jahe yang digunakan yaitu jenis jahe emprit tetapi pada pustaka untuk menggunakan jenis jahe gajah. Kandungan oleoresin pada setiap bagian rimpang berbeda. Kandungan oleoresin terbanyak terdapat dalam jaringan epidermis. Umur tanaman juga mempengaruhi kandungan oleoresin [15]. Semakin tua umur jahe semakin tinggi kandungan oleoresinnya. Selain itu, perlakuan pasca panen dikupas atau tidak dikupas juga akan mempengaruhi kandungan oleoresin dalam jahe.

Hasil analisis total fenol dan aktivitas antioksidan kayu manis terjadi perbedaan antara bahan baku dan pustaka. Hal ini disebabkan karena pustaka mengekstrak menggunakan etanol sedangkan peneliti mengekstrak menggunakan aquades. Setiap komponen pembentuk bahan mempunyai perbedaan kelarutan yang berbeda dalam setiap zat pelarut [16]. Kelarutan suatu senyawa dalam pelarut tertentu dapat terjadi karena persamaan kepolaran. Polaritas menggambarkan distribusi ion dalam molekul yang berpengaruh terhadap daya larut suatu bahan dalam pelarut. Senyawa kimia yang terkandung dalam bahan akan dapat larut pada pelarut yang relatif sama kepolarannya. Senyawa fenol cenderung lebih larut air karena sering terdapat bergabung dengan gula dan biasanya terdapat dalam rongga sel dan karena tingkat kepolaran senyawa fenol dalam kayu manis hampir sama dengan air [17].

2. Analisis Total Fenol

Total fenol minuman herbal dianalisis menggunakan metode Folin Ciocalteu. Rerata total fenol minuman herbal berkisar antara 159.67 – 285.35 ppm. Rerata total fenol minuman herbal akibat rasio cincau hitam:air dan penambahan filtrat kayu manis dan jahe dapat dilihat pada Gambar 1.

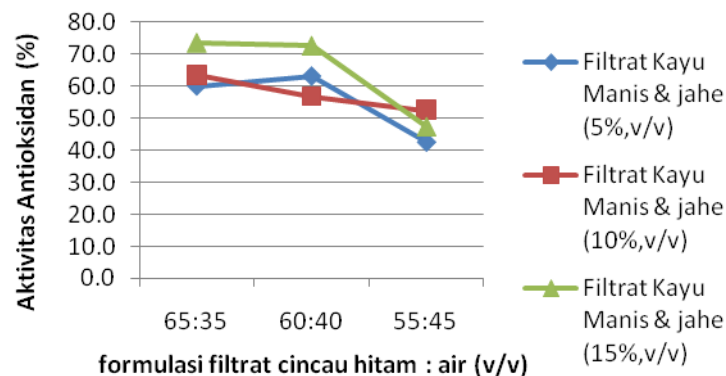


Gambar 1. Grafik Rerata Total Fenol Minuman Herbal Akibat Formulasi Filtrat Cincau Hitam : Air Dengan Penambahan Filtrat Kayu Manis Dan Jahe

Gambar 1 menunjukkan bahwa rerata total fenol cenderung menurun. Hal itu disebabkan karena semakin banyaknya konsentrasi air dan semakin sedikitnya konsentrasi filtrat cincau hitam, kayu manis, dan jahe yang ditambahkan sehingga menurunkan nilai rerata total fenol dalam bahan. Nilai total fenol terendah diperoleh perlakuan filtrat cincau hitam : air (55:45) dengan penambahan filtrat kayu manis dan jahe (5%) adalah 159.67 ppm. Sedangkan nilai total fenol tertinggi pada perlakuan filtrat cincau hitam : air (65:35) dengan penambahan filtrat kayu manis (15%) adalah 285.35 ppm.

Aktivitas antioksidan berhubungan dengan kandungan gugus hidroksil polifenol yang mampu menyumbangkan atom hidrogen ke radikal bebas untuk menetralkan sifat radikalnya [18]. Cincau hitam mempunyai polifenol sebesar 304.96, kayu manis sebesar 63.78 ppm sedangkan jahe sebesar 158,88 ppm, sehingga dengan pengurangan cincau hitam, kayu manis, dan jahe pada bahan akan turut menurunkan nilai total fenolnya. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya bahwa cincau hitam, jahe maupun kulit kayu manis mengandung fenol [17].

3. Analisis Aktivitas Antioksidan



Gambar 2. Grafik Pengaruh Perlakuan Rasio Filtrat Cincau Hitam : Air Dengan Penambahan Filtrat Kayu Manis Dan Jahe Terhadap Aktivitas Antioksidan Minuman Herbal

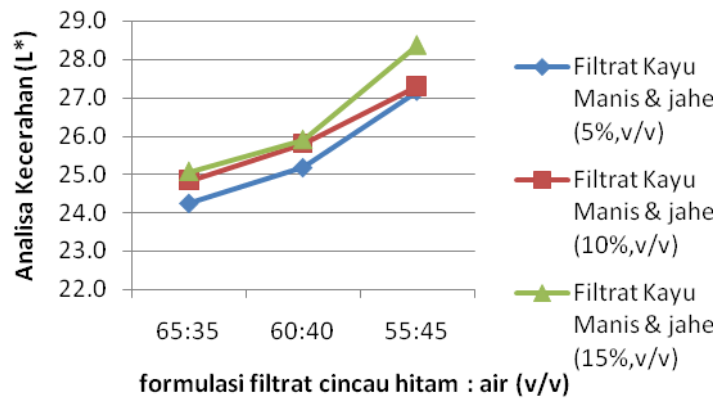
Gambar 2 menunjukkan bahwa semakin banyak filtrat jahe dan filtrat kayu manis yang ditambahkan, aktivitas antioksidan menjadi semakin tinggi. Aktivitas antioksidan tertinggi pada rasio filtrat cincau hitam : air (65:35) dengan penambahan filtrat kayu manis dan jahe (15%) yaitu sebesar 73,5% (v/v). Sedangkan aktivitas antioksidan terendah pada rasio filtrat cincau hitam : air (55:45) dengan penambahan filtrat kayu manis dan jahe (5%) yaitu sebesar 42,6% (v/v). Senyawa fenolik yang terbesar di dalam ekstrak cincau hitam adalah asam kafeat yang bersifat efektif terhadap virus, bakteri, dan fungi [19]. Hasil penelitian ini berbanding lurus dengan hasil penelitian total fenol, dimana semakin tinggi total fenol maka semakin tinggi pula kadar aktivitas antioksidannya.

Ekstrak cincau hitam memiliki aktivitas antioksidan yang kuat akibat adanya senyawa-senyawa fenol [20]. Besarnya aktivitas antioksidan dipengaruhi oleh kandungan senyawa fenol dari tanaman tersebut [21]. Kelompok senyawa polifenol mampu mengikat ion-ion radikal bebas sehingga tidak berbahaya bagi tubuh.

4. Analisis Tingkat Kecerahan (L^*)

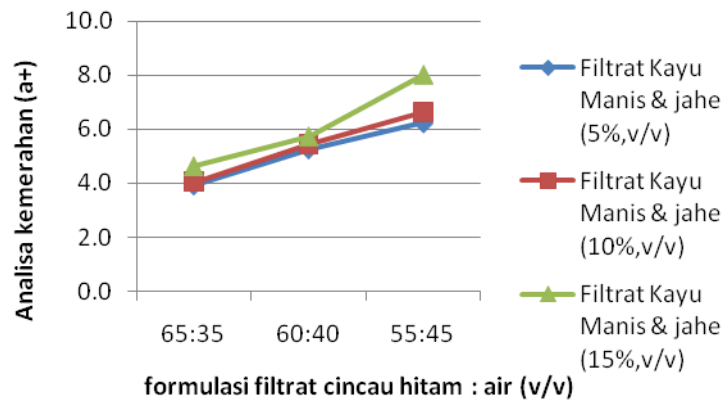
Gambar 3 menunjukkan kecenderungan naiknya tingkat kecerahan (L^*) dengan semakin banyaknya air dan penambahan filtrat kayu manis dan jahe. Hal ini karena penambahan air, filtrat kayu manis, dan jahe akan meningkatkan kecerahan dalam bahan. Nilai kecerahan tertinggi adalah 28.4 sedangkan nilai kecerahan terendah adalah 24.2. Air dapat melarutkan berbagai komponen dalam bahan seperti garam, vitamin, mineral, karbohidrat dan sejumlah senyawa mikro lainnya termasuk dalam hal ini adalah senyawa pigmen [22], sehingga tingkat kecerahan (L^*) dalam minuman menjadi lebih tinggi, yang akhirnya berakibat pada semakin tingginya nilai kecerahan yang dihasilkan.

Kayu manis mengandung sejumlah komponen yang selain bersifat antioksidan juga bersifat sebagai pemberi warna dan flavor, komponen itu adalah sinamaldehyd [23]. Selain karena adanya sinamaldehyd, tingkat kecerahan juga dipengaruhi oleh kadar oleoresin jahe yang menghasilkan warna coklat kemerahan. Bentuk oleoresin adalah cairan pekat berwarna coklat kemerahan [24].



Gambar 3. Grafik Pengaruh Perlakuan Rasio Filtrat Cincau Hitam : Air Dengan Penambahan Filtrat Kayu Manis Dan Jahe Terhadap Nilai Tingkat Kecerahan (L*) Minuman Herbal

5. Analisis Tingkat Kemerahan (a+)



Gambar 4. Grafik Pengaruh Perlakuan Rasio Filtrat Cincau Hitam : Air Dengan Penambahan Filtrat Kayu Manis Dan Jahe Terhadap Nilai Tingkat Kemerahan (a+) Minuman Herbal

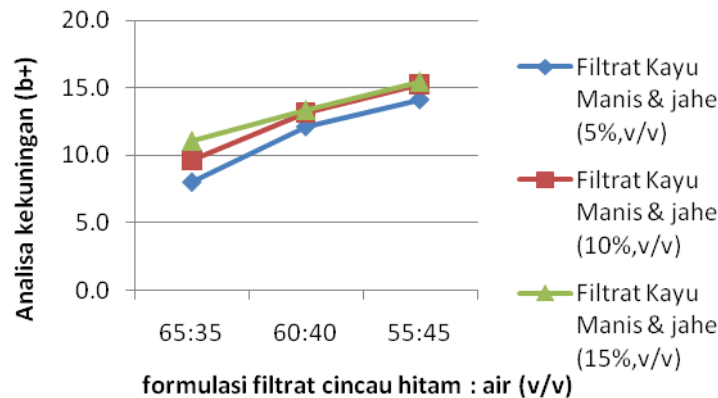
Gambar 4 menunjukkan kecenderungan naiknya tingkat kemerahan (a+) dengan semakin banyaknya air dan penambahan filtrat kayu manis dan jahe. Hal ini karena penambahan air, kayu manis, dan jahe akan meningkatkan kemerahan dalam bahan. Nilai kemerahan tertinggi adalah 8.0 sedangkan nilai kemerahan (a+) terendah adalah 3.9. Air dapat melarutkan berbagai komponen dalam bahan seperti garam, vitamin, mineral, karbohidrat dan sejumlah senyawa mikro lainnya [22], sehingga tingkat kemerahan (a+) dalam minuman menjadi lebih tinggi, yang akhirnya berakibat pada semakin tingginya nilai kemerahan yang dihasilkan.

Kayu manis mengandung sejumlah komponen yang selain bersifat antioksidan juga bersifat sebagai pemberi warna dan flavor, komponen itu adalah sinamaldehyd [23]. Selain karena adanya sinamaldehyd, tingkat kemerahan juga dipengaruhi oleh kadar oleoresin jahe yang menghasilkan warna coklat kemerahan. Bentuk oleoresin adalah cairan pekat berwarna coklat kemerahan [24].

6. Analisis Tingkat Kekuningan (b+)

Gambar 5 menunjukkan kecenderungan naiknya tingkat kekuningan (b+) dengan semakin banyaknya air dan penambahan filtrat kayu manis dan jahe. Hal ini karena penambahan air, filtrat kayu manis, dan jahe akan meningkatkan tingkat kekuningan dalam bahan. Nilai kekuningan tertinggi adalah 15,4 sedangkan nilai kekuningan terendah adalah 8,0. Air dapat melarutkan berbagai komponen dalam bahan seperti garam, vitamin,

mineral, karbohidrat dan sejumlah senyawa mikro lainnya [22], sehingga tingkat kekuningan (b+) dalam minuman menjadi lebih tinggi, yang akhirnya berakibat pada semakin tingginya nilai kekuningan yang dihasilkan.

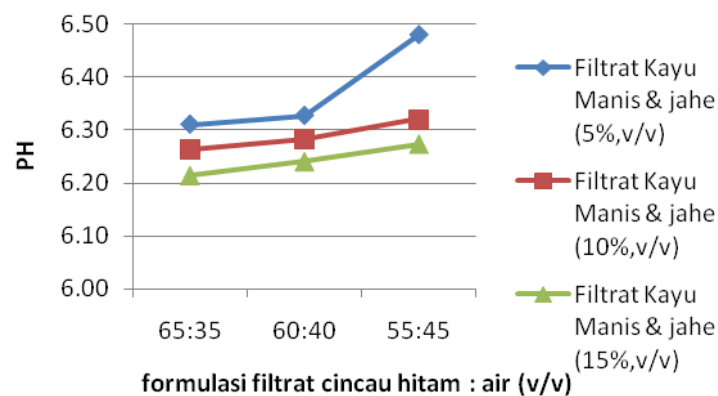


Gambar 5. Grafik Pengaruh Perlakuan Rasio Filtrat Cincau Hitam : Air Dengan Penambahan Filtrat Kayu Manis Dan Jahe Terhadap Nilai Tingkat Kekuningan (b+) Minuman Herbal

Kayu manis mengandung sejumlah komponen yang selain bersifat antioksidan juga bersifat sebagai pemberi warna dan flavor, komponen itu adalah sinamaldehyd [23]. Selain karena adanya sinamaldehyd, tingkat kemerahan juga dipengaruhi oleh kadar oleoresin jahe yang menghasilkan warna coklat kemerahan. Bentuk oleoresin adalah cairan pekat berwarna coklat kemerahan [24].

7. Analisis pH

Gambar 6 menunjukkan bahwa minuman herbal mengalami peningkatan rerata nilai pH dengan semakin kecilnya rasio filtrat cincau hitam dan semakin besarnya rasio penambahan filtrat jahe dan kayu manis. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan berbagai proporsi filtrat cincau hitam, kayu manis, jahe, dan air. Kayu manis mengandung asam sinamat [25] dan rimpang jahe mengandung asam-asam organik, meliputi *malat*, *oksalat*, *asam laurat*, *palmitat*, *oleat*, *linoleat* dan *stearat* [26].

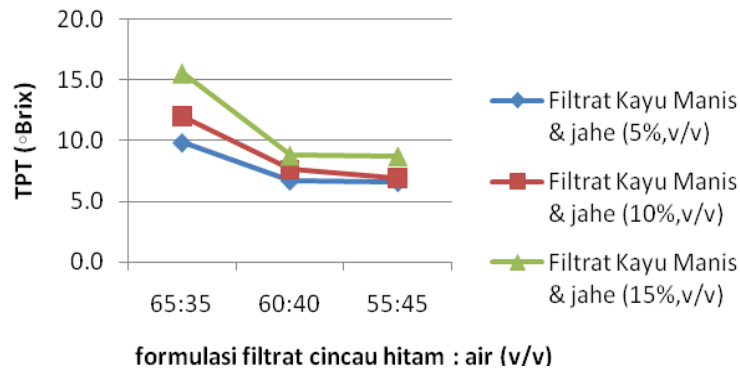


Gambar 6. Grafik Rerata Nilai pH Minuman Herbal Akibat Formulasi Filtrat Cincau Hitam : Air Dengan Penambahan Filtrat Kayu Manis Dan Jahe

Cincau hitam juga memiliki asam organik namun dalam jumlah yang tidak terlalu banyak namun berkontribusi terhadap penurunan pH minuman [22]. Sehingga asam - asam organik yang terkandung dalam kayu manis dan jahe akan menurunkan pH. Hal ini sesuai

dengan penelitian [27], yang menyebutkan bahwa asam adalah molekul yang melepaskan ion H^+ (proton) dalam larutan sehingga dapat menurunkan pH.

8. Analisis Total Padatan Terlarut (TPT)

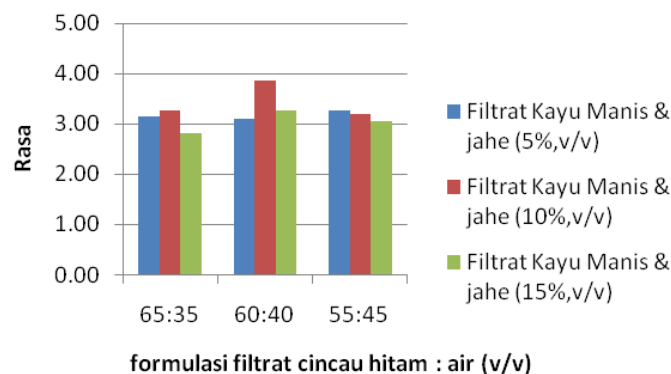


Gambar 7. Grafik Pengaruh Perlakuan Rasio Filtrat Cincau Hitam : Air Dengan Penambahan Filtrat Kayu Manis Dan Jahe Terhadap Nilai Total Padatan Terlarut Minuman Herbal

Gambar 7 menunjukkan kecenderungan turunnya nilai total padatan terlarut dengan semakin sedikitnya filtrat cincau hitam, kayu manis, dan jahe yang ditambahkan. Hal ini karena semakin banyak air dan semakin sedikit filtrat cincau hitam, kayu manis, dan jahe yang ditambahkan, akan menurunkan nilai total padatan terlarut dalam bahan. Nilai total padatan terlarut tertinggi adalah 15.6 sedangkan nilai total padatan terlarut terendah adalah 5.9. Air dapat melarutkan berbagai komponen dalam bahan seperti garam, vitamin, mineral, karbohidrat dan sejumlah senyawa mikro lainnya [22]. Bahwa air dalam produk berpengaruh kuat terhadap stabilitas, kemampuan reaksi, dan kelarutan produk yang dihasilkan. Selain itu, nilai total padatan terlarut juga dipengaruhi oleh KPG yang ada di dalam bahan [28].

Ekstrak cincau hitam mengandung komponen pembentuk gel yang terdapat dalam dinding sel tanaman sebagai komponen penyusun jaringan. Selain itu, nilai total padatan terlarut yang semakin meningkat juga diakibatkan oleh penambahan sukrosa [29]. Sukrosa memiliki sifat yang larut dalam air. Semakin banyak sukrosa yang larut maka zat organik yang terlarutkan juga semakin banyak, sehingga jumlah TPT menjadi semakin tinggi. Sukrosa yang larut memiliki jumlah padatan terlarut yang tinggi [23].

9. Rasa



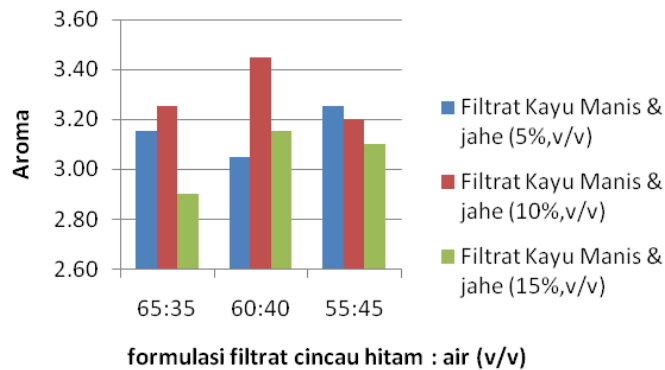
Gambar 8. Rerata Skor Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Minuman herbal Akibat Rasio Filtrat Cincau hitam : Air dan Penambahan Filtrat Kayu Manis Dan Jahe

Gambar 8 menunjukkan bahwa skor kesukaan panelis terhadap rasa minuman herbal, dimana skor kesukaan panelis tertinggi diperoleh dari rasio filtrat cincau hitam : air

(60:40) dengan penambahan filtrat kayu manis dan jahe 10%, yaitu sebesar 3,85. Sedangkan skor kesukaan panelis terendah diperoleh pada formulasi filtrat cincau hitam : air (65:35) (v/v) dengan penambahan filtrat kayu manis dan jahe 15% yaitu sebesar 2.80.

Rasa minuman minuman herbal cenderung pada komponen jahe dan kayu manis. Komponen pembentuk rasa pedas pada jahe yaitu *gingerol* sebagai komponen utama serta *shogaol* dan *zingeron* [29]. Rasa dan aroma kayu manis adalah manis dan beraroma, baik dalam bentuk bubuk maupun bentuk batang [8]. Selain itu, komponen flavor yang volatil dapat larut dalam air dan akan hilang selama proses perebusan atau pemanasan [30].

9. Aroma

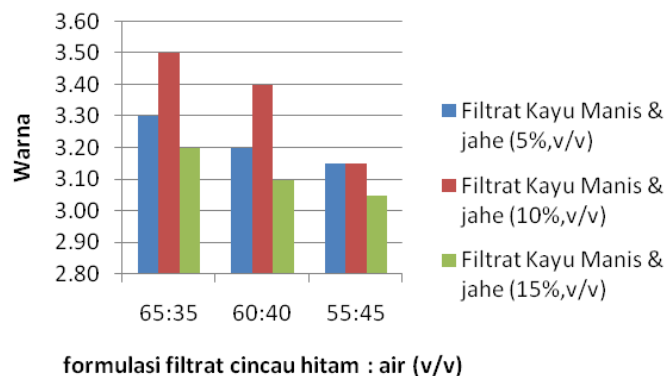


Gambar 9. Rerata Skor Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Minuman Herbal Akibat Rasio Filtrat Cincau Hitam : Air Dan penambahan Filtrat Kayu Manis Dan Jahe

Gambar 9 menunjukkan bahwa skor kesukaan panelis terhadap aroma minuman herbal, dimana skor kesukaan panelis tertinggi diperoleh dari formulasi filtrat cincau hitam : air (60:40) dan penambahan filtrat kayu manis dan jahe 10%, yaitu sebesar 3.45. Sedangkan skor kesukaan panelis terendah diperoleh pada rasio filtrat cincau hitam : air (65:35) dan penambahan filtrat kayu manis dan jahe 15%, yaitu sebesar 2.90.

Hal ini diduga karena filtrat cincau hitam : air dan penambahan filtrat kayu manis dan jahe tidak memberikan pengaruh yang besar terhadap aroma yang dihasilkan. Sehingga setiap perlakuan tidak memberikan perbedaan terhadap aroma minuman herbal. Oleh karena itu, skor kesukaan terhadap aroma yang diberikan oleh panelis tidak terlalu berbeda jauh.

10. Warna

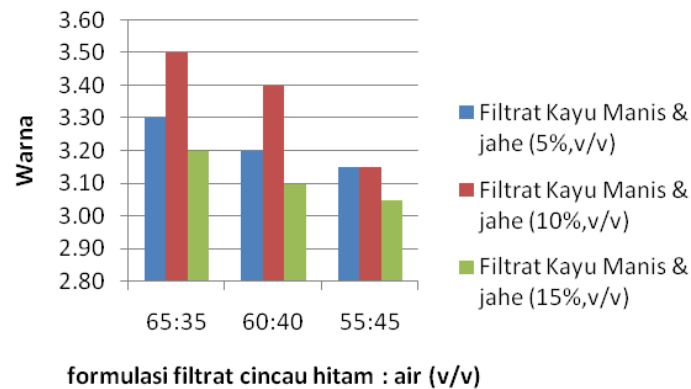


Gambar 10. Rerata Skor Kesukaan Panelis Terhadap Warna Minuman Herbal Akibat Rasio Filtrat Cincau hitam : Air dan Penambahan Filtrat Kayu Manis Dan Jahe

Gambar 10 menunjukkan bahwa skor kesukaan panelis terhadap warna minuman herbal, dimana skor kesukaan panelis tertinggi diperoleh dari perlakuan rasio filtrat cincau hitam : air (65:35) dan penambahan filtrat kayu manis dan jahe 10%, yaitu sebesar 3.50. Sedangkan skor kesukaan panelis terendah diperoleh pada perlakuan formulasi filtrat cincau hitam : air (55:45) dan penambahan filtrat kayu manis dan jahe 15%, yaitu sebesar 3.05.

Cincau hitam mengandung senyawa flavonoid dan hasil sampingannya. Hasil sampingan flavonoid merupakan flavonoid yang terikat pada monosakarida atau disakarida, dimana berkontribusi pada warna seduhan cincau hitam, yaitu hitam kecoklatan [31].

11. Kenampakan



Gambar 11. Rerata Skor Kesukaan Panelis Terhadap Kenampakan Minuman herbal Akibat Formulasi Filtrat Cincau hitam : Air dan Penambahan filtrat Kayu Manis Dan Jahe

Gambar 11 menunjukkan bahwa skor kesukaan panelis terhadap kenampakan minuman herbal, dimana skor kesukaan panelis tertinggi diperoleh dari perlakuan formulasi filtrat cincau hitam : air (60:40) dan penambahan filtrat kayu manis dan jahe 10%, yaitu sebesar 3.55. Sedangkan skor kesukaan panelis terendah diperoleh pada perlakuan formulasi filtrat cincau hitam : air (55:45) dan penambahan filtrat kayu manis dan jahe 15%, yaitu sebesar 2.95.

Hal ini diduga karena filtrat cincau hitam : air dan penambahan filtrat kayu manis dan jahe tidak memberikan pengaruh terhadap kenampakan yang dihasilkan. Sehingga setiap perlakuan tidak memberikan perbedaan terhadap warna minuman herbal. Oleh karena itu, skor kesukaan terhadap kenampakan yang diberikan oleh panelis tidak terlalu berbeda jauh. Hal ini dapat dikarenakan hasil akhir pembuatan minuman herbal hampir sama.

12. Pemilihan Perlakuan Terbaik

Penentuan perlakuan terbaik dengan membandingkan nilai produk setiap perlakuan menggunakan Indeks Efektifitas [32]. Perlakuan terbaik minuman herbal dipilih dengan membandingkan nilai produk minuman herbal setiap perlakuan. Penilaiannya meliputi parameter kimia, dan organoleptik, namun dalam penekanannya mengutamakan penilaian secara organoleptik. Tabel 2 menunjukkan bahwa perhitungan perlakuan terbaik minuman herbal terdapat pada rasio filtrat cincau hitam : air (60 : 40) dan penambahan filtrat kayu manis dan jahe (10%) dengan nilai produk adalah 0.748. Nilai terbaik ini dari masing-masing analisis untuk perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Nilai Minuman Herbal Pada Parameter Kimia Dan Organoleptik Untuk Perlakuan Terbaik

Filtrat Cincau Hitam : Air (v/v)	Filtrat Kayu Manis dan Jahe (%v/v)	Nilai Produk
65 : 35	5	0.427
	10	0.711
	15	0.311
60 : 40	5	0,293
	10	0.748(*)
	15	0.293
55 : 45	5	0.452
	10	0.338
	15	0.180

Keterangan: (*) Perlakuan terbaik

Tabel 3. Nilai Terbaik Parameter Fisik Dan Kimia Serta Organoleptik

Parameter	Perlakuan Terbaik
Total Fenol (ppm)	211,24
Aktivitas Antioksidan (%)	56,8
TPT (°Brix)	8,3
PH	6,28
Warna	3,40
Rasa	3,45
Aroma	3,45
Kenampakan	3,55

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai tertinggi dapat dikatakan sebagai perlakuan terbaik berdasarkan parameter fisik dan kimia menurut panelis. Berdasarkan bobot nilai panelis terhadap tingkat kepentingan parameter kimia, total fenol memiliki bobot yang tinggi, berarti parameter tersebut yang paling penting untuk menunjang mutu dari produk minuman herbal. Berdasarkan parameter organoleptik menurut panelis, penilaian panelis terhadap parameter kenampakan dan rasa merupakan nilai parameter yang tinggi.

Terdapat perbedaan penentuan perlakuan terbaik berdasarkan parameter fisik dan kimia dengan organoleptik. Hal ini diduga karena pada umumnya panelis lebih mengutamakan penilaian berdasarkan parameter organoleptik. konsumen lebih mengutamakan parameter organoleptik daripada parameter fisik dan kimia [32].

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan filtrat kayu manis dan jahe berpengaruh nyata terhadap nilai total fenol, tingkat kecerahan (L*), kemerahan (a+), kekuningan (b+), pH, dan TPT sedangkan terhadap nilai aktivitas antioksidan tidak memberikan pengaruh yang nyata. Perlakuan proporsi filtrat cincau hitam : air memberikan pengaruh yang nyata terhadap nilai total fenol, aktivitas antioksidan, tingkat kecerahan (L*), kemerahan (a+), kekuningan (b+), pH, dan TPT. Berdasarkan hasil penilaian organoleptik,

perlakuan proporsi filtrat cincau hitam : air dan penambahan filtrat kayu manis dan jahe tidak berpengaruh nyata terhadap parameter warna, rasa, aroma, dan kenampakan minuman herbal berbasis cincau hitam.

Persentase penerimaan panelis dari metode uji kesukaan (*Hedonic Scale Scoring*) pada fisik dan kimia serta rasa, warna, aroma, dan kenampakan. Penerimaan umum tertinggi ditunjukkan oleh rasio filtrat cincau hitam:air (60:40) (v/v) dengan penambahan filtrat kayu manis dan jahe (10%) (v/v) yaitu 0.748. Perlakuan terbaik minuman herbal diperoleh pada rasio filtrat cincau hitam:air (60:40) (v/v) dengan penambahan filtrat kayu manis dan jahe (10%) (v/v) yang memiliki parameter fisik dan kimia sebagai berikut : total fenol 211.24 ppm ; aktivitas antioksidan 56.8%; TPT 8.3 °Brix ; pH 6,28; tingkat kecerahan (L^*) 25.8 ; tingkat kemerahan (a+) 5.4 ; dan tingkat kekuningan (b+) 13,1. Sedangkan parameter organoleptik memiliki kesukaan terhadap rasa 3.45; kenampakan 3.55; aroma 3.45 ; dan warna 3.40.

DAFTAR PUSTAKA

- 1) Tuminah, S. 2004. Cincau hitam sebagai Salah Satu Sumber Antioksidan. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI. No. 144: 52
- 2) Ruhnyat A. 2002. Cincau Hitam Tanaman Obat Penyembuh. Penebar Swadaya.Jakarta.
- 3) Suprpti, Lies. 2003. Aneka Awetan Jahe. Kanisius. Yogyakarta
- 4) Tang, S. Z., J. P. Kerry, D. Sheehan, and D. J. Buckley. 2002. *Antioxidative Mechanisms of Tea Catechins in Chicken Meat System*. J. Food Chemistry 76: 45 – 51
- 5) Quan, P. T., T. V. Hang, N. H. Ha, and B. L. Glang. 2007. Total Polyphenols, Total Catechin Content and DPPH Free Radical Scavenger Activity of Several Types of Vietnam Commercial Green Tea. Science & Technology Development, Vol. 10, No.10.
- 6) Muchtadi dan sugiyono, 2001. Kayumanis Budidaya dan Pengolahan. Penebar Swadaya.Jakarta.
- 7) Yuwono, S. S. dan T. Susanto. 1998. Pengujian Fisik Pangan. FakultasTeknologi Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- 8) Rahayu, W. P. 2001. Penuntun Praktikum Organoleptik. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- 9) Yen, G.C., 2000. Antioxidant Activity of Phenolic Compounds Isolated from *Mesona procumbens Hemsl*. *Journal Agriculture Food Chemistry*. Vol 50 (10): 1993-2997.
- 10) Chao, W.W., 2001. Studies on the Antioxidative Activities of Hsian-tsao (*Mesona procumbens Hemsl*) Leaf Gum. *Journal Agriculture Food Chemistry*. Vol 49 (2): 963-968.
- 11) Ratna. 2011. Kayu Manis dan Jahe Berpotensi Sebagai Antioksidan dan Anti Mikroba. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor, 118 – 120.
- 12) Azizah, 2011. Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri dari Fraksi Semipolar Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale*). Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang
- 13) Sari, S.,2004. Pengaruh Lama Rebusan & Konsentrasi Sukrosa Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Sirup Kayu Manis. Skripsi. Program Sarjana. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- 14) Wang, L. F., D. M. Kim, J. D. Park, and C. Y. Lee. 2002. Various Antibrowning Agents and Green Tea Extract During Processing and Storage. *J. Food Processing Preservation* (27): 213 – 225.
- 15) Suryandari, S. 1981. Pengolahan Oleoresin Jahe dengan Cara *Solvent Extraction*. BPIHP, Bogor.
- 16) Ucko, D.A. 1982. *Basic for Chemistry*. Academic Press, New York
- 17) Sahidi, F. 1997. Natural Antioxidant Chemistry, Health Effect And Application. AOC Press. Jakarta
- 18) Hembing. 2008. Produksi antibodi poliklonal *peanut stripe virus*. *Jurnal Bioteknologi Pertanian*. Vol. 10, No.2, pp. 39-44. Institut Pertanian Bogor.
- 19) Lai, T., Suzuki, M., and M., Kurogi. 1994. Evaluation of Antioksidant Activity of Vegetable Extracts and Determination of Some Active Compounds. *J. Jpn. Soc. Food Sci. Technol.* 41(9): 611-618

- 20) Hung, C.Y., Yen, G.C., 2002. Antioxidant Activity of Phenolic Compounds Isolated from *Mesona procumbens* Hemsf. *Journal Agriculture Food Chemistry*. Vol 50 (10): 1993-2997.
- 21) Guston, A.R., and Padley, I. 1997. Effect of Compressibility and Powder Flow Properties on Tablet Weight Variation in Drug Development and Industrial Pharmacy, 12th Ed., Marcel Dekker, 1947-1968
- 22) Winarno, F.G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- 23) Fennema O.R. 1996. Differentiation of ginger and cinnamomum in processed products via Sodium Dodecyl Sulphate-Polyacrylamide Gel Electrophoresis (SDS-PAGE) and principal component analysis (PCA) techniques. *International Food Research Journal* 19 (3): 1175-1180.
- 24) Widayanti, R. 2009. Analisis Kandungan Fenol Total Jahe (*Zingiber officinale roscoe*) secara In vitro. Fakultas Kedokteran UI. Jakarta
- 25) Almatsier, A.N., 2001. Taklukkan Penyakit dengan Cincau hitam, Penerbit AgriMedia Pustaka, Jakarta, hal 1, 6, 59-62, 73, 80.
- 26) Sukardi, 2000. Teknologi Tepat Guna Pengolahan Produk Instan berbahan Baku sayuran dan buah-buahan. Prosiding seminar Peran Teknologi Tepat Guna terhadap Pengembangan Iptek dan Sumber Daya Manusia Dalam Rangka Menyongsong Otonomi Daerah. Pusat Pengembangan dan Penerapan Teknologi Tepat Guna. Lembaga Pengabdian Masyarakat Universitas Brawijaya
- 27) Zumiaty, 2005. Cincau Cara Pembuatan dan Variasi Olahannya. Agromedia Pustaka, Jakarta
- 28) Yitnosumarno, S. 2001. Percobaan, Perencanaan, Analisis dan Interpretasinya. Gramedia. Jakarta.
- 29) Koswara, S., 2009. Chemical and functional properties of black grass jelly. *International Food Research Journal* 18: 813-817
- 30) Hui, Y. H. 1992. Encyclopedia of Food Science and Technology : Volume 4. John Wiley & Sons, Inc. New York.
- 31) Wan, X., Li, D., and Zhang, Z. 2009. Antioxidant Properties and Mechanisms of Tea Polyphenols. Di dalam Ho., C. T., Lin, J. K., and Sahidi, F. Tea and Tea Products: Chemistry and Health-Promoting Properties. CRC Press. USA.
- 32) De Garmo, E. P., W. G. Sullivan, and C. R. Canada. 1984. Engineering Economy. Seventh Edition. MacMillan Publishing Company. New York.